

# 基于火电厂主厂房土建施工技术研究

张丽杰 王高风

中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司 山东 济南 250102

**摘要:** 由于我国国民经济的迅速增长, 电力行业增长更是非常迅速, 为了继续加强和巩固火力发电工程在用电市场体系中所占有的关键作用, 主厂房的建设工程变得尤为重要, 其土建施工品质与效果也对火电厂主厂房总体的使用功能性和质量产生直接的影响。本文将根据上述因素, 对火电厂主体厂房土建施工技术展开有关研究, 并由此促进火电事业又好又快的发展进程。

**关键词:** 火电厂主厂房; 土建施工技术

引言: 在中国经济社会发展逐步趋向于信息化建设的当前背景下, 各行业以及国家对热发电资金的要求已呈现日益增长的特点, 所以必须要发挥好热电厂的积极效果, 并确保废热火力发电厂实际工作时间的稳定性和有效性, 现阶段有关部门更应把经济发展的重心转移至火电厂主厂房施工阶段的工程质量控制上来, 并根据项目具体要求, 对火电厂主厂房土建的施工要求加以继续细化和调整, 促使火电厂主厂房土建项目平稳顺利的进行。

## 1 火电厂主厂房土建施工要求

就目前而言, 在火电厂主厂房设计阶段, 有关人员应当注意如下要求:①根据火电厂主厂房工程设计具体要求, 并以灌注桩结合筏板基础, 灌注桩与基座相结合的方法作为火电厂主厂房主要基础, 保证火电厂主厂房建筑总体结构的稳固;②根据火电厂主厂房建筑主体特点, 以钢筋砼框架结构为建筑物的总体构件进行建筑施工;③严格地按照国务院及相关单位针对火电厂主厂房土建项目施工管理的有关要求, 建立了有效且健全的火电厂主厂房土建管理制度, 并为切实提高火电厂主厂房施工综合效率, 构筑起了一个最优的管理实施平台。

## 2 火电厂主厂房土建施工过程中存在的问题

### 2.1 火电厂主厂房土建施工组织管理不到位

火电厂主厂房土建施工是关键线路, 施工组织管理工作非常重要, 因为整个火电厂主厂房土建施工项目内容繁多, 而施工管理人员不能仔细检查, 或者是应用抽样方式检查, 那么火电厂主厂房土建施工的质量就不能保障, 某些漏洞与细节点被忽视, 就会出现质量问题。其次就是施工管理人员没有具备专业的从业资格, 没有掌握专业理论知识, 没有“吃透”图纸, 不能有效监管火电厂主厂房土建的安全质量施工<sup>[1]</sup>。

### 2.2 火电厂主厂房土建基础施工问题

火电厂主厂房土建施工过程中会应用混凝土材料进

行施工, 而由于施工人员并不能掌握正确的水泥施工工艺, 在浇筑完成后期就会产生表面、侧面的开裂现象。混凝土发生断裂就象征着影响了主厂房的结构及强度。基于此种状况, 建筑施工必须严格根据工程的要求规范的完成砼施工, 避免连续水力泵送砼现象, 由于不断泵送砼很容易对砼侧模产生巨大冲击力, 甚至会造成建筑混凝土外侧的基础构件发生跑模及胀模变形, 泄漏大量的水泥, 严重破坏施工现场。

### 2.3 预埋铁件与金属结构的安装问题

通常的火电厂主厂房土建施工建设过程中, 前期必须完成施工建筑材料的供应, 所以购买环节中也必须严格选择其建筑材料。因此其采购人员一定要具备丰富的实践经验, 避免大量的采购施工建筑材料, 严重浪费其材料, 同时也不能采购施工建筑材料太少, 导致出现施工材料供应不足现象。其次针对大型建筑分析, 可以了解建筑设置的大型预埋铁件的具体钢筋位置必须要与设计院或者国家标准图集一致, 不然后期的安装工作就无法顺利开展。还有就是火电厂主厂房土建施工建设过程中, 一定要规避各个施工不利条件与因素, 由此而降低重大施工事故发生概率。做好预埋铁件与金属结构的安装工作, 避免其预埋铁件与金属结构的安装质量影响到火电厂主厂房土建施工。

### 2.4 上部现浇框架施工问题

众所周知, 建筑底层上部荷载量比较大, 同时其框架层也比较高, 因此具体的基坑回填土方上必须要严格遵照设计施工规范规定进行相应施工工作。但是实际的基坑回填土施工中经常会出现未按规范要求分层回填及分层夯实的情况, 造成其支护体系不稳固, 从而产生梁基变形、错位以及偏移等状况<sup>[2]</sup>。

## 3 加强火电厂主厂房施工技术的对策

### 3.1 加强主厂房施工技术管理

3.1.1 材料使用技术。由于当前各领域的高速增长,的需要量日益增大,对主厂房土建工程的建设是一种巨大的挑战。然而土建工程的设计首先就是材质的调配工艺,只有对不同材质的性能加以合理的匹配,才能将二者的组合作用完全的充分发挥起来,对其可能产生的裂纹等危险有较强的抗性。土建工程的材质大多为水泥,但为了提高混凝土的品质必须将混凝土、粗短骨料质量和外加剂等进行科学合理的配置,按照施工的实际需要调配不同的配比进行施工。

3.1.2 抗裂缝技术。火电厂主厂房建筑工程土建施工遇到的最主要的危害是施工建筑物不稳固,时间长了就会发生建筑物的破裂,使厂房的安全遭到很大的危害。在安装时要注意对断裂问题做出正确的判断,因为水泥混凝土的和易度不一致或者因为民族的水泥连接不紧密,再或者是热胀冷缩导致的建筑材料扩张等因素,明确上述因素后就可选择材料换填处理技术、预压技术等加以针对性的解决。

3.1.3 建筑结构的控制技术。火电厂主体厂房的土建工程是由不同的构件相互搭设来完成的,各个构件的工作也需要严格保证质量,只要各部分的工程质量能提高那么整个的施工效率能大大提高。在对各方面的结构进行施工时要多选择预应力的钢筋构件,因为这种结构的拉伸能力也会很好,并且对于巨大的外部冲击力可以有相当的对抗力;火电厂主厂房的施工是一个相当庞大的工程,其建筑结构要深入地表以下才能确保厂房的坚固性能,所以做好地下建筑的防水与耐腐的施工工艺就变得尤为重要,因此选用了优质的聚乙烯丙纶的防水卷材来处理其防水问题。这样主厂房地基就可以有很好的抗渗能力抵御地下水的渗入。

3.1.4 灌注桩技术的使用。现代建筑通常都使用灌注桩技术,它是直接在设计的桩位上进行横截面为圆形的钻孔,然后往钻孔中加的钢筋直径笼灌注的钢筋,同时其无震动、噪声也相当低。在软弱土质上进行基础的混凝土浇注后,还必须注意加大一定压强以使较干燥的软弱土质和水泥得以牢固的凝结,这样火电厂主体厂房的基础就能够牢固,并可以继续在此基础上进行更大规模的工程施工<sup>[3]</sup>。

### 3.2 加强主厂房施工安全管理

火电厂主站房建设是高危项目,建筑质量受到诸多条件的制约。所以,建筑施工公司应该做好安全管理工作,防止重大安全事故的出现。如果火电厂的主厂房出现了安全事故,就必定会对建筑公司和火电厂造成很大的损失。而安全管理工作也同样是建筑技术管理的关键

环节,因此建筑施工公司就必须提高安全管理能力,提升安全水平,将安全管理工作的职责落在每一位员工头上。要想提高建筑施工效率,建设工程实施人员需要严格根据国家对施工技术的要求实施,不可盲目进行。而在建设工程施工中,施工技术管理人员还必须配合好各个部门的作业,以确保建筑施工工作有条不紊开展。

### 3.3 做好制度建设

火电厂主厂房土建工程的实施要求必须严密,但严密的建筑控制必须建立在健全的管理体系之上,所以需要对工程的管理体系加以健全。一方面是监管机制的建立。火电厂主厂房土建工程的实施牵动着行业的发展,需要组建专业的监督组织对工程建设各环节进行监督,特别是建筑材料的采购以及工人的施工方面要实施严格的监督,最好的建筑材料和优质的施工手里可以实现最好的工程。另一方面进行项目的激励体系建立,在火电厂主体厂房建造阶段,人是项目的基础动力。施工人员的专业技术水平和综合素养对项目的施工技术管理水平有重要影响,对项目的建筑品质和施工进度也有重要影响。要想做好建设项目的施工技术管理,建筑施工公司应该做好人才培养,不断提升施工人员的技术能力和技术素养。建筑施工单位还应该在施工之间建立激励机制,对成绩优异的项目施工予以相应的物质奖励和精神激励,以增强项目施工人员作业的主动性。同时建筑单位也需要引导项目从业人员积极加入到施工技术管理人员当中,使项目从业人员意识到积极实施技术管理工作的必要性。

火电厂主厂房建设的工程质量是确保供电系统工作良好的前提,对电力产品的品质、效能和质量起着至关重要的影响,唯有提高其建设工程质量方可使其运行能力完全的发展起来。在重大建设工程的进行过程中技术与项目管理等方面,是决定工程的品质的关键环节,而在当今能源需要量日渐增加的形势下,更需要对工程技术实施的质量控制加以更加严密的管理,才能确保工程的品质跟上时代与社会的发展需要<sup>[4]</sup>。

## 4 火电厂主厂房土建施工质量控制措施

### 4.1 组织管理问题的控制措施

针对火电厂主厂房土建施工过程中存在的组织管理不到位问题,要实施相对应的管理措施,由此来提升施工管理人员的素质能力,同时要注意没有上岗证的施工人员一定不能录用。其次就是可以就制定的多种施工质量控制规划方案来分析,将方案落实到火电厂主厂房土建施工中,可以紧密联系各个施工环节,实现施工质量管理水平的提升目的,同时从完善的火电厂主厂房土

建施工信息反馈体系中,进一步分析施工信息数据,得到精确的施工信息数据,同一时间反馈到技术管理部门中,将其施工信息数据作为施工质量管理的科学依据,以便技术管理人员可以实时观察到施工中潜在的安全隐患。

#### 4.2 基础施工的质量控制措施

在不可避免的浇筑过程中整个混凝土施工时间被大大拉长。所以在其混凝土施工过程中必须要协调好其施工机械设备、施工条件和工作人员,以便保证在长时间下的混凝土施工中没有发生物料供给短缺现象,甚至由于施工机械设备不平衡而造成的混凝土施工冰裂纹现象,这些现象都很容易引发质量事故。所以施工一定要时时注意在砼施工过程中的各点严实度,一定要保证砼是在连续的浇筑下取得的密实效果,一定不要发生表层和下部砼的分层情况,造成了混凝土沉降过程。特别是对钢筋直径特别大的基础部分,可适当使用钢筋直径头来作为其垫片,导致其混凝土下沉现象。尤其是对于钢筋特别多的基础部位,可以适当应用钢筋头来代替其垫块,然后就能最大限度的防止荷载量过多导致其垫块破裂情况,进而保证砼和钢筋直径的包裹度<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 预埋铁件与金属结构的安装质量控制措施

对钢材料的安装现象不符合的,其处理方法可是在符合基本工程要求的前提下,进行接头数量、位置安排、材料选购等环节工作,比如其采购人员需要结合实际的材料需求来选择合适的材料,避免材料的浪费。同时其预埋铁件处理过程中可以适当核对其钢筋结构的排放位置,不然就很容易产生其预埋铁件安装位置问题,不合理的安装位置会非常影响其预埋铁件的安装质量。最后就是对其钢结构的支撑体系设计的分析,在根据具体的结构设计进行制作前期必须要做好的基本步骤,因为只有无限放大其结构,才能从设计点上查找出潜在的问题点,进一步有效处理其问题,避免随意高空切割。

#### 4.4 上部现浇框架施工质量控制措施

针对现阶段上部现浇结构开挖过程中存在的桥梁局部倾斜现象,一定要从加强地基回填土的管理角度来进行其安全管理。当然必须充分考虑下部土质的变化情况,合理设计间距加密,最大程度减轻其单梁负荷。

众所周知,由于火电厂主厂房的梁高度都比较大,所以必须要提高砼的高强等级、钢框架结构等级,只有这样才能提升上部现浇框架施工质量,避免出现质量安全事故。其实火电厂主厂房土建施工设计图中已经明确提出具体的混凝土钢筋结构强度,而后期的火电厂主厂房土建施工过程中会由于多种因素的影响,导致其混凝土钢筋结构强度需要实时调整,以此来契合其火电厂主厂房土建施工标准<sup>[6]</sup>。从根源上规避其强度等级问题。最后火电厂主厂房需要安排相应的排水管道设施,对各项辅助设备定期进行管理与维修,以此来保持火电厂主厂房中的各项设备的稳定运行状态。

#### 结语

总而言之,通过对火电厂主厂房土建施工技术进行相关概述,我们不难发现,火电厂主厂房工程总体质量对其实际发电效率具有直接的影响,因此为切实满足当地的供电需求,相关管理人员就应将工作的重点放在强化对火电厂主厂房土建施工阶段质量及的施工效率的控制上,认清现存于施工技术中的局限性,并结合工程具体需求,制定出具有针对性的解决措施,从根本上发挥出火电厂主厂房在实际运行期间的社会效益及经济效益。

#### 参考文献

- [1]舒欣.探讨火电厂主厂房土建施工技术分析[A].2017年8月建筑科技与管理学术交流会议论文集[C].《建筑科技与管理》组委会,2017:2.
- [2]陈战杰.刍议火电厂主厂房土建施工技术的分析[J].科技创新导报,2017(16):73-74.
- [3]邓航.火电厂主厂房土建施工技术的分析[J].通讯世界,2015(17):180-181.
- [4]王旭.基于火电厂主厂房土建施工技术的分析[J].广东科技,2013,22(06):43+11.
- [5]杨红.火电厂主厂房土建施工技术的分析[J].建材技术与应用,2012(06):33-34.
- [6]姜中平.浅论火电厂主厂房土建工程的施工质量控制[A].《建筑科技与管理》组委会.2015年11月建筑科技与管理学术交流会议论文集[C].《建筑科技与管理》组委会:北京恒盛博雅国际文化交流中心,2015:2.